## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název komplexní úlohy/projektu

Návrh chytré domácnosti (H)

#### Kód úlohy

IN-u-3/AI14

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

#### Vzdělávací oblasti

IN - Informatické vzdělávání

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

#### Škola

Střední škola dopravy, obchodu a služeb Moravský Krumlov, příspěvková organizace, nám. Klášterní, Moravský Krumlov

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Digitální kompetence

#### Datum vytvoření

14. 02. 2020 11:22

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

16

#### Poznámka k délce úlohy

#### Ročník(y)

2. ročník

#### Řešení úlohy

individuální, skupinové

#### Doporučený počet žáků

4

#### Charakteristika/anotace

Po základním seznámení s problematikou sítí, internetu věcí (Internet of Things, IoT) navrhnou vybavení a zapojení chytré domácnosti. Seznámí se tím s možnostmi dnešních technologií pro řízení domácnosti – od ukládání a zálohování dat přes zabezpečovací systémy až po regulaci teploty vytápění. Protože ve škole nemusí být příslušná technika k dispozici, je tato úloha pojata teoreticky. V závěru žáci navrhnou kompletní nabídku potenciálnímu zákazníkovi, která zahrnuje rozpis jednotlivých zařízení, všech činností a celkovou kalkulaci.

## JÁDRO ÚLOHY

#### Očekávané výsledky učení

Počítačové sítě

* Popíše sítě LAN, funkce routeru a switche, termín cloud
* Zabezpečí síťová zařízení a používá bezpečná hesla

Zařízení pro domácnost

* Popíše ovládání vytápění a chlazení, zabezpečovací zařízení a kamerové systémy, i další zařízení připojitelná k internetu (chytré zásuvky, žárovky, ledničky, pračky atd.)
* Ovládá zařízení pro zálohování a ukládání dat

Práce s informacemi

* Vyhledává a porovnává data z internetu
* Vyhodnotí relevantnost nalezených dat

Aplikační software

* Vytváří strukturované dokumenty v textovém procesoru
* Formátuje text
* Vkládá obrázky a tabulky včetně popisu
* Rozumí pojmu autorského práva a používá odkazy na použité zdroje

Ekonomické vzdělávání

* na základě znalosti různých forem podnikání vybere tu, která by byla vhodná pro záměr návrhu a zajištění chytré domácnosti
* vytvoří nabídku pro zákazníka

**Vazba na RVP**

Informatické vzdělávání

Žák:

* vysvětlí pojem počítač, porovná jednotlivé typy, popíše jejich základní parametry, strukturu a jednotlivé části; vysvětlí, jakým způsobem počítač pracuje s daty;
* rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl bezpečně používat a snadno se naučil používat nový;
* vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů, vysvětlí rozdíly mezi nimi a popíše jejich typické úkoly;
* při práci využívá ovládací prvky a nástroje operačního systému, grafického uživatelského rozhraní a pracovní nástroje vybraných aplikací tak, aby neohrozil bezpečnost digitálního zařízení a dat; cíleně přizpůsobí uživatelské prostředí osobním potřebám;
* uvede různé způsoby propojení počítačů; vybírá nejvhodnější způsob k připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;
* připojí zařízení k internetu; nastavuje oprávnění pro přístup k digitálním datům ze vzdálených počítačů i online aplikací;
* identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;
* chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
* uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; posuzuje množství informace, interpretuje získané výsledky a závěry, odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech.

Ekonomické vzdělávání - Podnikání

Žák:

* rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky;
* na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;
* stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH.

#### Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

A. Úvod (2 hodiny)

Úvodní slovo učitele, představení IoT, základní výklad o síťových propojeních, zadání úlohy.

B. Nalezení možností produktů pro chytrou domácnost a základní analýza (2 hodiny)

Každý žák samostatně vyhledá zařízení a jejich možnosti pro chytrou domácnost.

Zaznamenává si parametry jednotlivých zařízení a porovnává:

* ceny a hodnocení jednotlivých produktů;
* energetickou náročnost jednotlivých zařízení;
* aj.

C. Diskuse ve skupinách, ideálně po 3–4 žácích (2 hodiny)

Žáci ve skupinách diskutují o výsledcích vyhledávání a možnostech použití v domácnosti.

D. Stanovení finální sestavy (2 hodiny)

Každý žák jednotlivě, ale případně s podporou učitele stanoví cenové náklady na provoz jednotlivých systémů.

E. Vypracování dokumentu s návrhem řešení chytré domácnosti (4 hodiny)

Každý žák jednotlivě vypracuje dokument, který shrne závěry z předchozích částí: jedná se o popis sestavy různých zařízení a jejich propojení, včetně cenové kalkulace.

F. Nabídka zákazníkovi (4 hodiny)

Výklad učitele k formám podnikání a podnikatelským povinnostem vůči státu.

Každý žák:

* vytvoří nabídku pro zákazníka, která obsahuje přehled jednotlivých zařízení a jejich cenu, žákův odhad ceny za zapojení a také náklady na provoz (část D.); nabídka může být na fiktivním hlavičkovém papíře se jménem, adresou či logem fiktivního podnikatele apod.
* vybere vhodnou formu podnikání a podle toho uvede zdanění;
* vytvoří samostatný dokument přehledu povinností vůči státu, které plynou z této nabídky, pokud by se realizovala.

#### Metodická doporučení

Je důležité sledovat průběžné výstupy po každé fázi (A - F) a z nich odhalit případné problémy, ale během práce v jednotlivých fázích se doporučuje přenechat co nejvíce prostoru žákům; pouze poradit, pokud si neví rady.

Dále se doporučuje součinnost učitelů informatického a ekonomického vzdělávání.

#### Způsob realizace

Práce bude prováděna formou samostatného zpracování návrhu řešení úlohy v počítačové učebně.

#### Pomůcky

PC s běžným softwarovým vybavením a připojením k internetu.

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Hlavním výstupem je dokument s popisem návrhu řešení. V části dokumentu, která popisuje samotná zařízení, se posuzuje i relevantnost vyhledaných údajů. Přestože je výsledný dokument rozdělen do částí (ceny a hodnocení jednotlivých produktů, včetně energetické náročnosti jednotlivých zařízení, propojení sestavy, náklady na provoz), přihlíží se i k tomu, zda celkový popis dává smysl.

Druhým výstupem je formální nabídka zákazníkovi. Hodnotí se správnost údajů (resp. soulad s předchozím dokumentem), výpočty DPH apod., ale také formální úprava, protože dokument by měl být určen potenciálnímu klientovi.

Třetím výstupem je přehled povinností vůči státu, který plyne z nabídky, pokud by se realizovala.

Dále se při hodnocení přihlíží k aktivitě žáka u vyhledávání a diskuse.

#### Kritéria hodnocení

Posuzují se tři výstupy a přihlíží se k aktivitě. Jednotlivé výstupy:

1. Popis návrhu řešení

Splněním úkolu je vytvoření dokumentu, který popisuje sestavu několika zařízení (dle zadání). Popis musí obsahovat:

* relevantní aspekty daného zařízení (rychlost připojení, cenu, případně energetickou náročnost apod.) ... 20 %
* popis zařízení k síťovému propojení (router apod.) ... 20 %
* způsob propojení včetně zabezpečení ... 30 %
* celkový výpočet ceny ... 20 %

Zbývajících 10 % bodů se přiděluje na základě aktivního přístupu žáka.

2. Nabídka zákazníkovi

* správnost údajů ... 75 %
* formální úprava ... 25 %

3. Přehled povinností vůči státu

* správnost údajů ... 100%

**Celkové bodové hodnocení:**

První výstup se hodnotí polovinou počtu bodů (50 %) a zbývající dva po čtvrtině celkového počtu bodů (25 % a 25 %).

#### Doporučená literatura

**Malý, Martin**: *Hradla, volty, jednočipy*. CZ.NIC - Edice CZ.NIC. Praha 2017 [online]. Dostupné z: <https://knihy.nic.cz/files/edice/hradla_volty_jednocipy.pdf>

**Anotace knihy**: CZ.NIC - Bezdrátovou komunikaci a Internet věcí přiblíží nová kniha z Edice CZ.NIC. *CZ.NIC* [online]. Dostupné z: <https://www.nic.cz/page/3697/bezdratovou-komunikaci-a-internet-veci-priblizi-nova-kniha-z-edice-cznic/>

#### Poznámky

Úloha je určena pro individuální řešení. Pouze v části C. se utváří diskusní skupiny po 3 - 4 žácích.

#### Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

### Přílohy

* [Zadani\_Navrh-chytre-domacnosti.docx](https://mov.nuv.cz/uploads/mov/attachment/attachment/93232/Zadani_Navrh-chytre-domacnosti.docx)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Michal Hodovský. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.